

## **JP7044349A**

Publication Title:

IMAGE DISPLAY METHOD AND DEVICE THEREFOR

Abstract:

Abstract of JP 7044349

(A) Translate this text PURPOSE:To freely shift a display window between both displays connected to a network. CONSTITUTION:A window 141 shown on a display 514 is controlled by a window control part 111 based on the control information 515. The information on the shown window is controlled at a window display part 513 based on the display information 517. Then an icon 142 is dragged so that the window 141 is shown on another display, and the part 513 takes the information on the window to be shifted out of the information 517 and sends the information to an inter-window manager communication part 512. The information on the window 141 is sent to a window display part 523 of another terminal in a network. Thus the window 141 is shown on a display 524 as a window 241.

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 ネットワークで接続された複数の表示画面に画像を表示する画像表示装置であって、  
ウィンドウ単位での画像の管理情報を有し、該管理情報に基づいて前記表示画面への画像の表示を制御する表示制御手段と、

表示状態を指示する指示手段と、

前記管理情報を、前記指示手段にしたがって前記ネットワークを介して送受信する通信手段と、を備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項2】 ネットワークで接続された複数の表示画面に画像を表示する画像表示方法であって、  
ウィンドウ単位での画像の管理情報を有し、該管理情報に基づいて前記表示画面への画像の表示を制御する表示制御工程と、

表示状態を指示する指示工程と、

前記管理情報を、前記指示にしたがって前記ネットワークを介して送受信する通信工程と、を備えることを特徴とする画像表示方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、例えば表示単位をウィンドウ等ごとに制御する画像表示方法および装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来、1つのディスプレイ上に、ウィンドウと呼ばれる領域単位で画面上を分割または重ね合わせて複数のウィンドウを表示する方式がある。この方式は、1つ以上のウィンドウをもつアプリケーションが存在し、全アプリケーションの全ウィンドウを管理するマネージャが存在する。この場合、ウィンドウを表示する方法をタイル型ウィンドウ表示といい、ウィンドウが重なる状態を許容し、重なった下側ウィンドウ部分が隠れる状態になる表示方法をオーバーラップ型ウィンドウ表示という。

【0003】サブディスプレイをもつコンピュータの場合は、ある特定のウィンドウまたは特定の情報をサブディスプレイに表示する方式をもつ。特定のウィンドウを表示する方式では、アプリケーションが独自に特定ウィンドウをサブディスプレイに表示する手段をもつ方法や、ウィンドウマネージャが特定のウィンドウを決める方法をとる。

【0004】これらの方式では、ユーザからの入力及びディスプレイ表示は1つのコンピュータで管理し、入力及び表示を行う。

【0005】また、複数のコンピュータをネットワーク接続し、各々のコンピュータはウィンドウシステムが可動状態である場合、あるコンピュータから他のコンピュータのウィンドウマネージャに対しウィンドウ管理を依

頼する方式もある。この場合、依頼する側のコンピュータは、アプリケーションの実行自体を依頼する形式とユーザインタフェースのみを依頼する形式の2種類ある。ユーザインタフェースのみを依頼する形式を図5に示す。図中のPS1、PS2は、各コンピュータで稼動するアプリケーションの単位である。OS1中のPS2は表示及び入力操作をOS2側のウィンドウマネージャに依頼した状態を示す。この場合、この状態以降はウィンドウのディスプレイ間の移動は困難である。

**【0006】**

【発明が解決しようとする課題】1台のディスプレイによるウィンドウ表示では、実表示領域（ウィンドウ表示領域が論理的な表示領域に関わらず1度に表示できる領域）に限られるため、1度に表示できるウィンドウに限りがある。例えば、タイル型ウィンドウ表示方式では表示ウィンドウ数が増えると各ウィンドウの大きさが小さくなり見にくくなる。このため、実際には数個のウィンドウ表示のみ限られる。オーバーラップ型表示方式においても、多くのウィンドウを開くと重なり部分が多くなり、ウィンドウが後ろに隠れるため、結局は同様の問題を生じる。

【0007】サブディスプレイをもつ方式もたかだか1つのウィンドウを抽出できるのみでこの問題の解決にはならない。

【0008】ネットワーク接続による従来方式では、ウィンドウを任意の個数、他のコンピュータにウィンドウ表示を依頼できるため、ウィンドウ表示における制限が取り除かれ、表示領域の問題が解決する。しかし、表示ウィンドウは表示側のウィンドウマネージャですべて管理されるため、一旦ウィンドウを表示するとディスプレイ間の移動が困難である。

【0009】本発明は上記従来例に鑑みて成されたもので、複数のディスプレイを接続可能なコンピュータ間において、任意のディスプレイにウィンドウを配置、表示し、なおかつ表示側のウィンドウマネージャによる処理、またはアプリケーションによる処理によって、任意に表示ディスプレイ間を移動可能なウィンドウ表示方法及び装置を提供することにある。

**【0010】**

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の画像表示方法は次のような構成からなる。

【0011】ネットワークで接続された複数の表示画面に画像を表示する画像表示装置であって、ウィンドウ単位での画像の管理情報を有し、該管理情報に基づいて前記表示画面への画像の表示を制御する表示制御手段と、表示状態を指示する指示手段と、前記管理情報を、前記指示手段にしたがって前記ネットワークを介して送受信する通信手段とを備える。

【0012】また、本発明の画像表示方法は次のような構成からなる。

【0013】ネットワークで接続された複数の表示画面に画像を表示する画像表示方法であって、ウィンドウ単位での画像の管理情報を有し、該管理情報に基づいて前記表示画面への画像の表示を制御する表示制御工程と、表示状態を指示する指示工程と、前記管理情報を、前記指示にしたがって前記ネットワークを介して送受信する通信工程とを備える。

【0014】

【作用】上記構成により、本発明の画像表示装置および方法は、管理情報をネットワークで送受信することで、ネットワークに接続された複数の表示画面のあいだで画像を交換できる。

【0015】

【第1実施例】図1は、本発明の特徴を示す、1台のコンピュータ及びディスプレイ上で構成図である。図において、501はアプリケーションで利用されるウィンドウを管理するウィンドウ制御部である。ウィンドウ制御部501では、核コンピュータで実行するアプリケーションのウィンドウ管理を行う。504はウィンドウ制御部501でウィンドウ管理のための情報リストで、ウィンドウ管理用のウィンドウ番号、表示先ディスプレイを制御するウィンドウ表示部のID、ウィンドウ情報をもつ。

【0016】502は他のコンピュータで稼動するウィンドウマネージャ（制御部、表示部）と通信を行うウィンドウマネージャ間通信部である。505は通信を行うためのウィンドウマネージャ情報であり、接続されるウィンドウマネージャのIDと通信用アドレス、プロトコル情報を持つ。

【0017】503はウィンドウの表示、及び入力処理を行うウィンドウ表示部である。ウィンドウ制御部501から与えられた複数のウィンドウの表示、及び入力に応じたウィンドウの移動、リサイズなどウィンドウ表示操作における処理を行う。また、入力結果によりアプリケーションとの情報交換が必要な場合、ウィンドウマネージャ間通信部502を通して、アプリケーションとの通信を行う。506は表示及び入力を行うためのウィンドウ表示情報で、核ウィンドウのウィンドウ制御部のあるウィンドウマネージャIDとウィンドウ制御部501で管理されるウィンドウ番号、ウィンドウ情報をもつ。

【0018】図2に、2台のコンピュータ間の接続構成を示す。図1で示した構成が各々のコンピュータで構成され、ウィンドウマネージャIDとウィンドウ制御部501で管理されるウィンドウ番号、ウィンドウ情報をもつ。図1のウィンドウ制御部511、521に、図1の通信部502は図2の通信部512、522に、図1の表示部503は図2の表示部513、523に相当する。514、524は各コンピュータに接続するディスプレイである。515、525は図1のウィンドウマネージャ情報505に相当し、ウィンドウ制御部511、

521で管理されるウィンドウ管理情報である。516、526は図1で示したウィンドウマネージャ情報505と同じ形式のウィンドウマネージャ間の接続情報であり、各々通信部512、522で管理される。517、527はウィンドウの図1で示した情報506と同じ形式の表示情報である。

【0019】以上の構成で、本実施例の動作を例示す。

ウィンドウ141は制御部511で管理され、表示部513により表示される。ウィンドウ141を管理する情報は情報151で、表示するための情報は情報171である。アイコン142は接続される他のウィンドウマネージャを明示し、通信部512で管理される情報を基に表示部513により表示される。ウィンドウ241は制御部521で管理され、表示部523で表示されるウィンドウである。ウィンドウ241の管理情報は情報152で、表示するための情報は情報271として記録される。アイコン242は、接続される他のウィンドウマネージャを明示し、通信部522で管理される情報を基に表示部523により表示される。この情報及び構成により、ウィンドウ141の情報は、表示部513—通信部512—制御部511を通して交換でき、ウィンドウ241の情報は表示部523—通信部522—通信部512—制御部511を通して交換できる。

【0020】次に動作を説明する。ウィンドウ141からアプリケーションの起動があると、ウィンドウ141のアプリケーション（以降AP1と記述）が稼動するコンピュータ上、すなわち制御部511の稼動するコンピュータ上で新たなアプリケーション（以降AP2と記述）が起動する。AP2のウィンドウ生成において、制御部511でAP1のウィンドウ管理情報151のウィンドウ表示部IDを参照し、AP2のウィンドウのウィンドウ表示部を決める。AP2の起動時のウィンドウ情報、ウィンドウ表示部ID、ウィンドウ番号が決まり、制御部511で必要とするウィンドウ管理情報が確定する。この管理情報と制御部IDを通信部512に渡す。通信部512では、管理情報内部の表示部IDをもとに管理情報と制御部IDを対象となるウィンドウ表示部に渡す。ウィンドウ表示部は渡された情報を元にウィンドウ表示情報をつくり、画面上にウィンドウIDとウィンドウ表示情報をウィンドウマネージャ間通信部に渡し、移動対象のウィンドウを消去する。ウィンドウマネージャ間通信部は、移動先のウィンドウ表示部IDをもとに、移動先ウィンドウ表示部にウィンドウ表示情報を送る。また、ウィンドウ表示情報の管理元IDから当ウィンドウを管理する制御部へ、ウィンドウ表示情報と移動先のウィンドウ表示部IDを渡す。この結果、ウィンドウ制

【0021】ユーザからウィンドウ間のディスプレイの移動があった場合（ウィンドウ141をアイコン142へドラッグするなど）があった場合、移動先のウィンドウ表示部は、移動先のウィンドウ表示部IDとウィンドウ表示情報をウィンドウマネージャ間通信部に渡し、移動対象のウィンドウを消去する。ウィンドウマネージャ間通信部は、移動先のウィンドウ表示部IDをもとに、移動先ウィンドウ表示部にウィンドウ表示情報を送る。また、ウィンドウ表示情報の管理元IDから当ウィンドウを管理する制御部へ、ウィンドウ表示情報と移動先のウィンドウ表示部IDを渡す。この結果、ウィンドウ制

御部では、移動されるウィンドウ管理情報の表示先を認識する。移動先のウィンドウ表示部では、渡された各情報によりウィンドウを表示する。ウィンドウ141をアイコン142の示すディスプレイへの移動指示の例をとると、表示部513はウィンドウ141の表示情報と移動先のID02を通信部512に渡す。通信部512は表示情報と移動先IDを制御部511に渡すと共に、移動先の通信部522に渡す。通信部522では、受けた情報を表示部523に渡し、該当ディスプレイ524にウィンドウ表示を行う。制御部511では、通信部512から受けた情報を基に、管理情報の表示先部を変更する。この操作により、以降同ウィンドウ情報は、制御部511、通信部512、通信部522、制御部521を通して交換される。

【0022】ウィンドウ削除が起きた場合、ウィンドウ制御部から削除するウィンドウ情報と管理元IDをウィンドウマネージャ間通信部に送り、ウィンドウ間通信部は、表示先のウィンドウ表示部に転送する。ウィンドウ表示部は、送られた情報から核ウィンドウを消去するとともにウィンドウ表示情報から消去ウィンドウに対応する情報を削除する。

【0023】以上の構成及び機能から、複数の表示ディスプレイ及び入力装置をもつデバイスにおいて、ディスプレイ間のウィンドウの移動が可能となる。

【0024】

【第2実施例】第2の実施例として、ウィンドウマネージャ情報を一括管理する方法を挙げる。この場合、図3に示すように、ウィンドウマネージャ間通信の中心的な処理をする。ウィンドウマネージャ通信管理部が加わる。他の部分は図2と同じである。第1実施例は、ウィンドウマネージャ間通信部が、IDから通信相手を選定し、情報の転送を行っていたが、本実施例では、ウィンドウマネージャ間通信部から一旦ウィンドウマネージャ間通信管理部に情報を転送し、当通信管理部にて送り先のウィンドウマネージャ間通信管理部に情報を転送する。この転送方式が第5実施例と異なる。この転送方式に従い、新たにシステムを追加し、IDが増えた場合における各システムの変更が容易になる。

【0025】

【第3実施例】第3の実施例として、1台のコンピュー

タが複数のディスプレイ及び入力装置をもつ場合を挙げる。この場合、図4に示すように、1つのウィンドウ制御部、2つのウィンドウマネージャ間通信部、2つのウィンドウ表示部を持つ。一方のウィンドウマネージャ間通信部はウィンドウ制御部と接続しない部分異なるのみで、上記実施例と同じ動作で、複数のディスプレイを接続、表示及び入力を行う。また、1台のコンピュータ内の異なるディスプレイ間でのウィンドウの移動は、ウィンドウマネージャ間通信部でチェックし、情報をシステム内部の当該マネージャ間通信部に送る手段を持つことでスムーズな処理となる。この結果、1台のコンピュータと複数のディスプレイ及び入力装置をもつコンピュータにおいて、ディスプレイ間のウィンドウの移動が可能となる。

【0026】すなわち、第1及び第2の実施例の装置は、複数のコンピュータが接続されるネットワーク上で、同一のウィンドウシステムまたは意味的な通信が可能なウィンドウシステムで各コンピュータが構成される場合、ウィンドウを複数のディスプレイ間で任意に移動、操作可能となる。また、1台のコンピュータで複数のディスプレイを持つ場合も、同様である。

【0027】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。

【0028】

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例を示すシステム構成図である。

【図2】システムを接続した場合のシステムの接続及び流れを示すシステム構成図である。

【図3】第2の実施例を示すシステム構成図である。

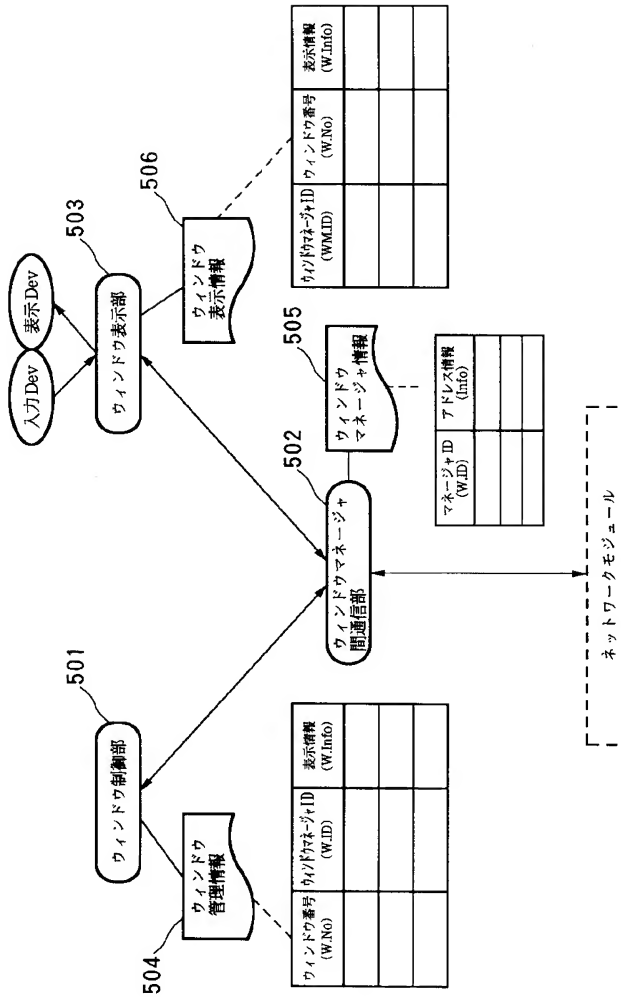
【図4】第3の実施例を示すシステム構成図である。

【図5】ネットワーク接続の従来例の構成図である。

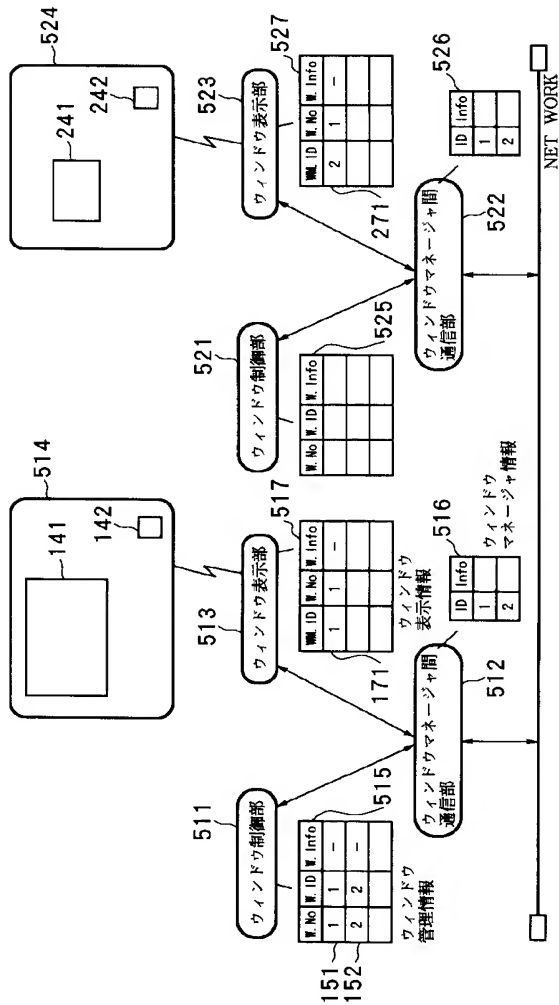
【符号の説明】

501, 511, 521 ウィンドウ制御部、  
502, 512, 522 ウィンドウマネージャ間通信部、  
503, 513, 523 ウィンドウ表示部、  
514, 524 表示装置である。

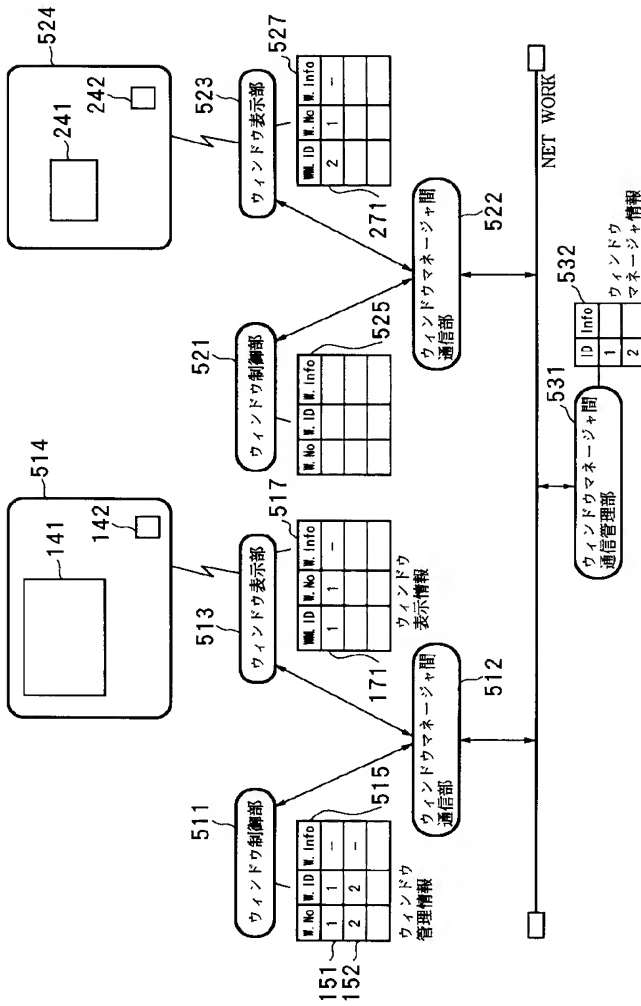
【図1】



【図2】

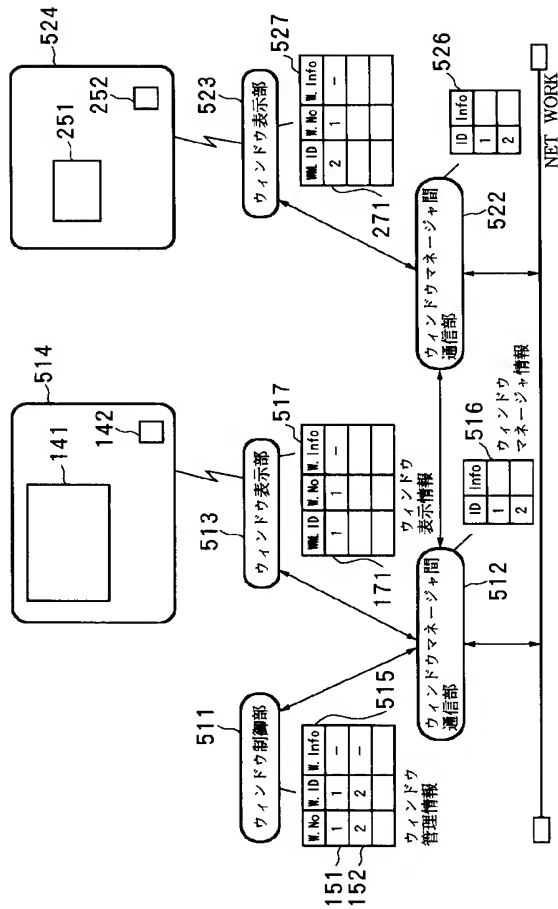


【図3】





【図4】



【図5】

